

050205

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. Januar 2004 (15.01.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/005656 A1(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **E05F 15/14**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2003/000383

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Juni 2003 (13.06.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

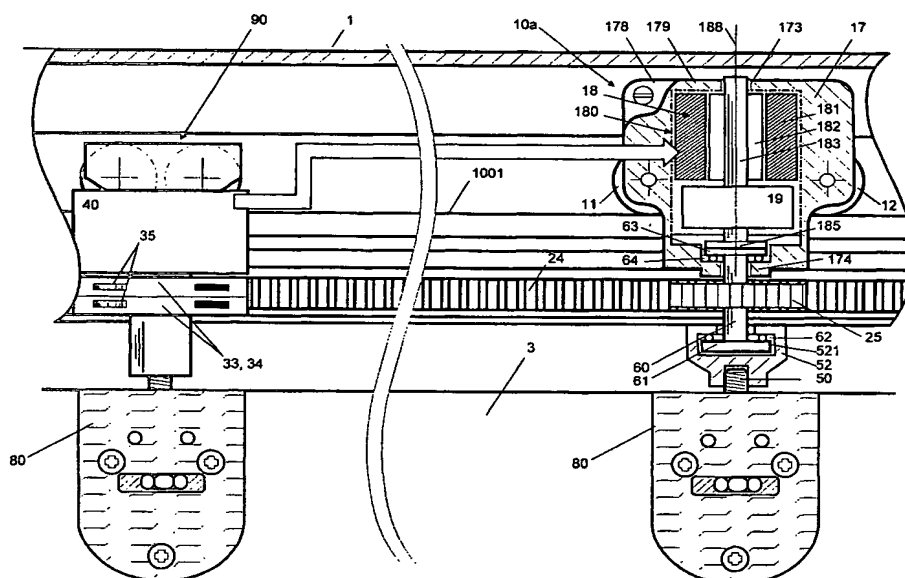
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
1192/02 5. Juli 2002 (05.07.2002) CH(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **HAWA AG** [CH/CH]; Untere Fischbachstrasse 4, CH-8932 Mettmenstetten (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HAAB, Gregor**[CH/CH]; Mühlebachstrasse 21, CH-6340 Baar (CH).
FÜGLISTALLER, Cornel [CH/CH]; Winkel 287, CH-8916 Jönen (CH). **WÜTHRICH, Hans** [CH/CH]; Heissächerstrasse 16, CH-8907 Wettswil (CH).(74) **Anwalt: RUTZ, Peter**; Rutz, Isler & Partner, Postfach 4627, CH-6304 Zug (CH).(81) **Bestimmungsstaaten (national):** AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** DEVICE FOR DISPLACEABLE DIVIDER ELEMENTS, RUNNING GEAR AND DIVIDER ELEMENT(54) **Bezeichnung:** VORRICHTUNG FÜR VERSCHIEBBARE TRENNELEMENTE, LAUFWERK UND TRENNELEMENT

(57) **Abstract:** The invention relates to a device for operating an optionally rotatable and parkable divider element (3) which may be displaced in a linear and/or curved manner, fixed to at least two running gears (10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 90), provided with support rollers (11, 12) which run in a running track (1), of which at least the first running gear (10a, 10b, 10c, 10d, 10e) is provided with a drive shaft (60) arranged in a direction perpendicular to the running direction thereof, by means of which a drive wheel (25) may be rotated which engages in a toothed element (24) arranged along an inner wall of the running track (1). According to the invention, the first running gear (10a, 10b, 10c, 10d, 10e) is provided with an electric motor (18), arranged between the support rollers, the motor shaft (183) of which is fixed to the drive shaft (60).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/005656 A1



eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Die erfindungsgemässe Vorrichtung dient zum Antreiben eines linear und/oder in Kurven verschiebbaren, gegebenenfalls dreh- und parkierbaren Trennelements (3), das an wenigstens zwei in einer Laufschiene (1) geführten, mit Tragrollen (11, 12) versehenen Laufwerken (10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 90) befestigt ist, von denen wenigstens das erste Laufwerk (10a, 10b, 10c, 10d, 10e) mit einer senkrecht zu dessen Laufrichtung verlaufenden Antriebswelle (60) versehen ist, mittels der ein Antriebsrad (25) drehbar ist, das in ein entlang einer Innenwand der Laufschiene (1) angeordnetes gezahntes Element (24) eingreift. Erfindungsgemäss ist das erste Laufwerk (10a, 10b, 10c, 10d, 10e) mit einem zwischen den Tragrollen senkrecht angeordneten Elektromotor (18) versehen, dessen Motorwelle (183) mit der Antriebswelle (60) drehfest gekoppelt ist.

- 1 -

Vorrichtung für verschiebbare Trennelemente, Laufwerk und Trennelement

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für den Antrieb verschiebbarer, insbesondere drehbarer Trennelemente sowie
5 ein mit einer solchen Vorrichtung versehenes Laufwerk und ein Trennelement nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, 15 bzw. 16.

Zum Trennen oder Gestalten von Räumen oder zum Abschliessen von Raum- oder Fensteröffnungen werden oft Glas- oder Holz-
10 wände, Kulissen, Türen oder Läden verwendet, nachstehend als Trennelemente bezeichnet, die fest montiert oder an entlang einer Laufschiene verschiebbaren Laufwerken befestigt und gegebenenfalls drehbar gelagert und/oder stapelbar sind.

Aus [1], DE 29 10 185 A1 ist eine Antriebsvorrichtung für
15 ein Trennelement bekannt, bei der ein zum Tragen des Trennelementes dienendes, in einer Tragvorrichtung bzw. einer Laufschiene geführtes Laufwerk mit einem innerhalb und längs der Laufschiene ausgerichteten Elektromotor verbunden ist, der über ein Getriebe mit einem Zahnrad in ein in der
20 Laufschiene vorgesehenes Zahnstangenprofil, beispielsweise einen Zahnriemen, eingreift. Das Getriebe ist mit einem Winkelstück verbunden, das beidseits mit Tragrollen versehen und mit dem Trennelement verbunden ist. Das in [1] beschriebene Trennelement, das nur von einem grösseren,
25 durch das Winkelstück und Tragrollen gebildeten Laufwerk getragen wird, ist nur entlang einer Geraden verschiebbar, wodurch gewährleistet wird, dass das Zahnrad und das Zahnstangenprofil stets in gegenseitigem Eingriff sind. Die beschriebene Antriebsvorrichtung ist für drehbare,
30 gegebenenfalls parkierbare Trennelemente daher nicht geeignet.

- 2 -

Aus [2], EP 0 957 208 A1 ist eine Antriebsvorrichtung bekannt, bei der ein mit dem Laufwerk verbundener Elektromotor ebenfalls innerhalb der zum Tragen der Laufwerke dienenden Laufschiene angeordnet ist. Bei dieser
5 Antriebsvorrichtung ist einem Laufwerk eines Trennelements ein Elektromotor zugeordnet, welcher über ein Getriebe die Tragrollen des Laufwerks antreibt. Einerseits resultiert dadurch ein Antrieb basierend auf der kraftschlüssigen Verbindung zwischen den Tragrollen und innerhalb der
10 Laufschiene vorgesehener Laufflächen, weshalb mit einem verhältnismässig raschen Verschleiss der Tragrollen und gegebenenfalls mit störenden Schlupferscheinungen zu rechnen ist. Zudem resultieren insbesondere durch das für den Antrieb der Tragrollen notwendige Getriebe relativ grosse
15 Abmessungen der Antriebsvorrichtung und der verwendeten Laufschiene. Ferner ist bei der Vorrichtung von [2] zu beachten, dass eine Antriebsachse mit jeweils zwei Tragrollen angetrieben wird, die auf voneinander getrennten Laufflächen geführt sind, wodurch gegebenenfalls
20 unerwünschte Einschränkungen der Anwendbarkeit der Vorrichtung entstehen können. Beispielsweise ist das Parkieren der Trennelemente, die mit der in [2] offenbarten Antriebsvorrichtung versehen sind, kaum möglich.

Aufgrund der beschriebenen Probleme wurde bei verschiedenen
25 jüngeren Entwicklungen der Elektromotor der Antriebsvorrichtung ausserhalb der Laufschiene angeordnet.

Aus [3], WO 97/42388 ist eine Antriebsvorrichtung bekannt, bei der ein Laufwerk mit einer vor- oder nachlaufenden, eine eigene Tragrolle aufweisenden Halterung verbunden ist,
30 welche den Elektromotor seitlich und unterhalb der Laufschiene derart hält, dass ein vom Elektromotor angetriebenes Zahnrad von unten in einen in einer Nut der Laufschiene vorgesehenen Zahnriemen eingreifen kann. Für

- 3 -

diese Antriebsvorrichtung ist daher relativ viel Raum neben der Laufschiene frei zu halten, was oft nicht möglich ist. Gegebenenfalls ist eine Abdeckung vorzusehen um eine störende optische Wirkung des Elektromotors zu vermeiden.

- 5 Gemäss [4], CH 692 052 A5, ist der Elektromotor bei dieser Antriebsvorrichtung vorzugsweise verschiebbar zu lagern, um auch in Kurven oder Biegungen der Laufschiene ein leichtgängiges und störungsfreies Fahren der Trennelemente zu gewährleisten.
- 10 In [5], EP 0 953 706 A1 ist eine von der Anmelderin mitentwickelte Schiebestapelwand beschrieben, bei der, wie nachstehend in Figur 1 gezeigt, jedes der Wand- bzw. Trennelemente 3 an seiner deckenseitigen Oberkante durch ein horizontal verlaufendes Tragprofil 2 begrenzt ist, das mit
- 15 zwei in einer Laufschiene 1 geführten Laufwerken 100a, 100b verbunden ist. Jedes der Trennelemente 3 verfügt über eine eigene mit einem Elektromotor 71 versehene Antriebsvorrichtung 70, die innerhalb des Tragprofils 2 angeordnet ist und gegebenenfalls über ein innerhalb des
- 20 Motorengehäuses angeordnetes Getriebe 72, ein Winkelgetriebe 73, eine Antriebswelle 76 ein Zahnrad 125 antreibt, das in einen innerhalb der Laufschiene 1 angeordneten Zahnriemen 24 eingreift. Durch die Anordnung des Elektromotors 71 parallel zur Längsachse des Tragprofils 2 wird ein kompakter Aufbau
- 25 der Führungs- und Antriebsvorrichtung erzielt, ohne dass die Querschnittsfläche des Tragprofils 2, das beispielsweise zum Halten einer Glasplatte vorgesehen ist, wesentlich vergrössert werden muss.

- Die Befestigung der Antriebsvorrichtung am Trennelement
- 30 erfordert bei der in [5] beschriebenen Lösung daher ein entsprechend ausgestaltetes Tragprofil 2. Vorrichtungen zur punktuellen Befestigung von zu verschiebenden und gegebenenfalls zu drehenden Elementen; beispielsweise Glas-,

- 4 -

Metall- oder Holzplatten; wie sie in [6], WO 98/59140 beschrieben sind, sind in Verbindung mit der Lösung von [5] daher nicht verwendbar.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde,
5 eine Antriebsvorrichtung insbesondere für linear oder in Kurven verschiebbare, gegebenenfalls dreh- und parkierbare Trennelemente zu schaffen, welche nicht mit den oben beschriebenen Nachteilen behaftet ist. Ferner ist ein mit dieser Antriebsvorrichtung versehenes Laufwerk und ein
10 Trennelement anzugeben.

Insbesondere ist eine Antriebsvorrichtung zu schaffen, die kompakt aufgebaut und in aus Schienen, Laufwerken und Befestigungselementen bestehenden Führungsvorrichtungen mit insgesamt reduzierten Abmessungen einsetzbar ist.

15 Die erfindungsgemäße Antriebsvorrichtung soll zudem einen verbesserten Wirkungsgrad aufweisen und kostengünstiger herstellbar sein.

Weiterhin soll die erfindungsgemäße Antriebsvorrichtung einfacher montierbar sein und mit einem reduzierten Aufwand
20 gewartet werden können.

Diese Aufgabe wird mit einer Antriebsvorrichtung, einem Laufwerk und einem Trennelement gelöst, welche die in Anspruch 1, 15 bzw. 16 angegebenen Merkmale aufweisen. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in weiteren
25 Ansprüchen angegeben.

Die erfindungsgemäße Antriebsvorrichtung dient zum Antreiben eines linear und/oder in Kurven verschiebbaren, gegebenenfalls dreh- und parkierbaren Trennelements, das an wenigstens zwei in einer Laufschiene geführten, mit
30 Tragrollen versehenen Laufwerken befestigt ist, von denen

- 5 -

wenigstens das erste mit einer senkrecht zur Laufrichtung der Laufwerke verlaufenden Antriebswelle versehen ist, mittels der ein Antriebsrad drehbar ist, das in ein entlang einer Innenwand der Laufschiene angeordnetes gezahntes
5 Element eingreift.

Erfindungsgemäss ist das erste Laufwerk mit einem senkrecht zwischen den Tragrollen angeordneten Elektromotor versehen, dessen Motorwelle mit der Antriebswelle drehfest gekoppelt ist. Dadurch resultiert ein einfacher Aufbau der
10 Antriebsvorrichtung und die Vermeidung laufwerksspezifischer Getriebevorrichtungen, beispielsweise eines Winkelgetriebes, wie es in der in [5] beschriebenen Vorrichtung verwendet wird. Nebst einem reduzierten Herstellungs-, Montage- und Wartungsaufwand resultiert ferner ein höherer Wirkungsgrad
15 der Antriebsvorrichtung. Der Körper des ersten Laufwerks dient somit gleichzeitig zum Halten der Trag- und Führungsrollen sowie als Halterung für den senkrecht zur Laufrichtung des Laufwerks angeordneten Elektromotor, wodurch ein kompakter Aufbau des Laufwerks mit einem relativ
20 geringen Achsabstand der Tragrollen erzielt wird. Mit der erfindungsgemässen Antriebsvorrichtung versehene Trennelemente können aufgrund des relativ geringen Achsabstands der Tragrollen problemlos parkiert werden, da die mit den Antriebsvorrichtungen versehenen Laufwerke im
25 Parkraum nahe aneinander gefahren werden können. Zudem entfallen zusätzliche Halterungen für den Elektromotor, die bei bekannten Laufwerken vor- oder nachlaufend angeordnet sind. Dadurch werden auch Probleme mit standardmässig eingesetzten Puffervorrichtungen vermieden, die als
30 Endanschläge zum Stoppen der Trennelemente dienen und dazu, wie beispielsweise in [6], WO 00/55460 beschrieben, auf den Laufwerkskörper einwirken.

- 6 -

Ferner erlaubt die erfindungsgemässe Antriebsvorrichtung den Einsatz von standardmässig in hohen Stückzahlen produzierten Elektromotoren, die gegebenenfalls mit einem in das Motorengehäuse integrierten Getriebe versehen sind. Der
5 Elektromotor und das Getriebe können daher aneinander angepasst, als eine einzige Einheit zu einem entsprechend tiefen Stückpreis beschafft und in ein Laufwerk eingebaut werden.

Vorzugsweise dient die Motorwelle des Elektromotors
10 gleichzeitig als Antriebswelle, auf die das Antriebsrad aufgesetzt ist. Die Antriebswelle und die Motorwelle sind in diesem Fall einstückig gefertigt, wodurch ein einfacher Aufbau der Vorrichtung resultiert. Möglich ist ferner die Verwendung einer vorzugsweise anhand von miteinander
15 verbindbaren Flanschen gebildete Kopplungsvorrichtung, mittels der die Motorwelle und die Antriebswelle miteinander verbunden werden.

Ein zum Halten des Trennelements dienendes Befestigungselement wird vorzugsweise drehbar mit dem Körper
20 des ersten Laufwerks oder mit der Antriebswelle verbunden oder drehbar innerhalb der mit dem Trennelement verbundenen Montagevorrichtung gelagert, so dass Drehungen der Trennelemente, beispielsweise beim Durchlaufen gekurvter Schienenbereiche, beim Falten einer durch die Trennelemente
25 gebildeten Trennwand oder beim Parkieren der Trennelemente, erfolgen können.

In einer vorzugsweisen Ausgestaltung der Erfindung wird die Antriebswelle mit einem ersten hohlzylinderförmigen Flanschelement verschraubt, das zur Lagerung eines zweiten
30 hohlzylinderförmigen, einseitig mit einem Innenflansch versehenen Flanschelements dient, welches mit dem Befestigungselement verbindbar ist. Der Aussendurchmesser

- 7 -

des ersten Flanschelements ist zumindest annähernd so gross ist wie der Innendurchmesser des zweiten Flanschelements, so dass das zweite Flanschelement mit wenig oder gar keinem Spiel um das erste Flanschelement drehbar ist und mittels
5 des Innenflanschs von diesem getragen wird. Zur Vermeidung gegenseitiger Reibung können zwischen den beiden Flanschelementen Schmiermittel oder Lagerelemente wie Kugeln oder Rollen vorgesehen sein.

In einer weiteren vorzugsweisen Ausgestaltung der Erfindung
10 sind die Motorwelle, die Antriebswelle und das Befestigungselement einstückig gefertigt, woraus ein besonders einfacher und stabiler Aufbau des erfindungsgemässen ersten Laufwerks resultiert.

Sofern das Befestigungselement mit der Antriebswelle
15 verbunden ist, wird die Last des Trennelements auf diese übertragen. Vorzugsweise wird daher die Motorwelle oder die Antriebswelle, beispielsweise mittels eines damit verbundenen Flanschs im Körper des ersten Laufwerks senkrecht derart gelagert, dass durch das Trennelement
20 einwirkende Kräfte aufgefangen werden.

Zur gegenseitigen Stabilisierung des Laufwerks und der Antriebsvorrichtung wird die Motorwelle gegebenenfalls mittels des Körpers des ersten Laufwerks einseitig oder
beidseits des Elektromotors gelagert und dadurch in
25 senkrechter Ausrichtung gehalten.

Zur Aufnahme und zum Halten des Elektromotors weist das Laufwerk vorzugsweise einen einstückigen Körper auf. Zu diesem Zweck ist jedoch auch die Verwendung eines mit zwei
Teilen versehenen Körpers möglich, in den beispielsweise
30 auch die Steuerelektronik aufgenommen werden kann.

- 8 -

Die erfindungsgemässe Antriebsvorrichtung kann in verschiedenartige Laufwerke integriert werden. Besonders vorteilhaft ist die Erfindung in nur einseitig mit Laufrollen und Führungsrollen versehenen Laufwerken einsetzbar, die vorzugsweise bei parkierbaren Trennelementen verwendet werden, bei denen das erste Laufwerk der einen und das zweite Laufwerk der anderen Schienenseite folgt, die in einem Parkraum gegebenenfalls auseinander laufen.

Zur Energieversorgung des Elektromotors ist innerhalb der Laufschiene eine sich in Längsrichtung der Laufschiene erstreckende Stromschiene angeordnet, welche von Stromabnehmern abgetastet wird, die auf dem ersten oder zweiten Laufwerk des Trennelements angeordnet sind. Die Stromschiene ist vorzugsweise oben, am Mittelstück der Laufschiene angeordnet und wird durch die an der Oberseite des ersten oder zweiten Laufwerks angeordneten Stromabnehmer abgetastet.

Eine mit den Stromabnehmern und dem Elektromotor verbundene Steuereinheit, der über die Stromschiene Steuersignale zuführbar sind, ist auf dem ersten oder zweiten Laufwerk angeordnet und vorzugsweise darin integriert.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt:

Figur 1 eine bekannte Antriebsvorrichtung für ein verschiebbares und drehbares Trennelement 3 mit einem Tragprofil 2, in dem ein Elektromotor angeordnet ist,

Figur 2 eine erfindungsgemässe Antriebsvorrichtung für ein verschiebbares und drehbares Trennelement 3, das mit einem Laufwerk 10a verbunden ist, in dem ein Elektromotor 18 integriert ist,

- 9 -

- Figur 3 ein erfindungsgemässes Laufwerk 10b mit einstückig
gefertigter Motor- und Antriebswelle 60, 183, die
mittels einer Verbindungsvorrichtung drehbar mit
einem zum Halten des Trennelements 3 dienenden
5 Befestigungselement 50 verbunden ist,
- Figur 4 ein erfindungsgemässes Laufwerk 10c, dessen Körper
17 mit dem zum Halten des Trennelements 3
dienenden Befestigungselement 50 verbunden ist,
- Figur 5 ein erfindungsgemässes Laufwerk 10e mit einstückig
10 gefertigter Motorwelle 183, Antriebswelle 60 und
Befestigungselement 50,
- Figur 6 ein Seitenschnitt der Laufschiene 1 mit dem darin
geführten Laufwerk 10b von Figur 3,
- Figur 7 ein Seitenschnitt der Laufschiene 1 mit oben am
15 Mittelstück 1030 befestigter Stromschiene 21 und
einem in der Laufschiene 1 geführten Laufwerk 10d,
welches Stromabnehmer 33, 34 an der Oberseite des
Laufwerkskörpers 17c aufweist und
- Figur 8 das Laufwerk 10d, dessen Körper 17 mit einer zur
20 Aufnahme einer Steuereinheit 40 dienenden
Erweiterung 1789 versehen ist.

Figur 1 zeigt nachstehend die aus [5] bekannte Antriebs-
vorrichtung mit zwei in einer Laufschiene 1 auf einer
Lauffläche 1001 geführten Laufwerken 100a, 100b, welche
25 mittels Verbindungsschrauben 74, Schraubenmuttern 75 und
Nutensteinen 5 mit einem Tragprofil 2 verbunden sind, durch
das ein Trennelement 3 gehalten ist. Die in
Schnittdarstellung gezeigte Laufschiene 1 weist ein
Mittelstück 1030 und zwei Seitenstücke 1010, 1020 auf, die

- 10 -

ein U-Profil bilden. In Figur 1 ist das zweite Seitenstück 1020 weggeschnitten.

Das erste Laufwerk 100a ist mit einem Antriebsmodul 70 verbunden, welches innerhalb des Tragprofils 2 angeordnet ist und darin einen entsprechenden Freiraum benötigt. Das Antriebsmodul 70 umfasst einen von einer Steuereinheit 40 gesteuerten Elektromotor 71 mit einem gegebenenfalls darin integrierten Getriebe 72 sowie ein Winkelgetriebe 73, das einerseits mit der parallel zur Längsachse des Tragprofils 2 ausgerichteten Motorwelle 78 des Elektromotors 71 und andererseits mit einer hohlzylindrischen, die zugehörige Verbindungsschraube 74 umfassenden, senkrecht zur Lauffläche 1001 ausgerichteten Antriebswelle 76 verbunden ist. Auf die Antriebswelle 76 ist ein Antriebsrad 25 aufgesetzt, welches in einen Zahnriemen 24 eingreift, der in einer im ersten Seitenstück 1010 der Laufschiene 1 vorgesehenen Antriebsnut 1011 angeordnet ist.

Das zweite Laufwerk 100b ist mit Stromabnehmern 33, 34 versehen die mittels Kontakten 35 die Leiter 22, 23 einer Stromschiene 21 abtasten, welche in einer im zweiten Seitenstück 1020 der Laufschiene 1 vorgesehenen Stromschienennut 1021 angeordnet ist (siehe auch Figur 6). Die Verbindung der anhand von Federn 36 gestützten Kontakte 35 mit der Steuereinheit 40, mittels der über die Stromschiene 21 übertragene Signale decodiert und elektrische Energie entsprechend gewandelt werden, erfolgt über eine Anschlussplatte 37 und innerhalb des Tragprofils 2 verlegte Verbindungskabel (nicht gezeigt).

Die Nachteile dieser Vorrichtung, insbesondere der Bedarf eines Tragprofils 2 mit entsprechendem Raumvolumen, die durch das Winkelgetriebe 73 verursachten

- 11 -

Transmissionsverluste sowie der aufwändige Aufbau der Vorrichtung wurden einleitend beschrieben.

Figur 2 zeigt in vorzugsweiser Ausgestaltung eine erfindungsgemässe Antriebsvorrichtung für ein verschiebbares und dreh- und parkierbares Trennelement 3, das mittels punktuell vorgesehenen Montagevorrichtungen 80, wie sie in [6] beschrieben sind, mit einem ersten und einem zweiten Laufwerk 10a, 90 verbunden ist. Die in Figur 1 gezeigte Profilleiste 2 wird daher nicht benötigt; kann beispielsweise mit reduzierten Abmessungen jedoch ebenfalls verwendet werden (siehe Figur 6).

Das erste Laufwerk 10a ist erfindungsgemäss mit einem senkrecht zwischen den Tragrollen 11, 12 angeordneten, einen Stator 181 und einen Rotor 182 aufweisenden Elektromotor 18 versehen, dessen Motorwelle 183 mit einer Antriebswelle 60 drehfest gekoppelt ist. Der Körper 17 des ersten Laufwerks 10a dient somit gleichzeitig zum Halten von Trag- und Führungsrollen 11, 12, 13, 14 (siehe Figur 5) sowie als Halterung für den senkrecht zur Laufrichtung des Laufwerks 10a angeordneten Elektromotor 18, wodurch ein kompakter Aufbau des ersten Laufwerks 10a erzielt wird.

In der in Figur 2 gezeigten vorzugsweisen Ausgestaltung ist ein Elektromotor 18 in das erste Laufwerk 10a eingesetzt, in dessen Motorengehäuse 180 ein Getriebe 19 integriert ist, mittels dessen das auf ein Antriebsrad 24 übertragene Drehmoment bedarfsgemäss eingestellt ist. Das Antriebsrad 24 greift dabei, wie in Figur 6 gezeigt, in einen innerhalb der Laufschiene 1 vorgesehenen Zahnriemen 24 ein.

Zur Aufnahme und zum Halten des Elektromotors 18 weist das erste Laufwerk 10a zwei miteinander verschraubbare Teile 178, 179 auf, zwischen denen der Elektromotor 18 montiert wird. An Verbindungsstellen der beiden Teile 178, 179 sind

- 12 -

vorzugsweise Lagerschalen vorgesehen, welche Achslager 173 bzw. Achs- und Stützlager 174 bilden, die der Lagerung der Motorwelle 183 und/oder der Antriebswelle 60 dienen. Selbstverständlich kann der Körper des ersten Laufwerks 10a jedoch auch einstückig gefertigt sein.

Zum Halten des Trennelements 3 ist eine Befestigungsvorrichtung mit einem von der Montagevorrichtung 80 gehaltenen, schraubenförmigen Befestigungselement 50 und einem Verbindungsteil 52 vorgesehen, welches drehbar mit der Antriebswelle 60 verbunden ist. Dazu weist die Antriebswelle 60 einen Flansch 61 auf, der innerhalb eines im Verbindungselement 52 vorgesehenen Lagerraums 521 mittels Lagerelementen 62 drehbar gehalten ist. Drehungen der Trennelemente, beispielsweise beim Durchlaufen gekurvter Schienenbereiche, beim Falten einer durch die Trennelemente gebildeten Trennwand oder beim Parkieren der Trennelemente, können daher ungehindert erfolgen.

Die vom Trennelement 3 auf die Antriebswelle 60 einwirkende Last wird mittels eines zweiten an der Antriebswelle 60 angeordneten Flanschs 63 auf den Körper 17 des ersten Laufwerks 10a übertragen. Dazu ist der Körper 17 mit einem Stützlager 174 und darin angeordneten Lagerelementen 64 versehen, auf denen der Flansch 63 abgestützt ist. Auf die Motorwelle 183, des Elektromotors 18, die mittels eines eigenen Flanschs 185 an den zweiten Flansch 63 der Antriebswelle 60 angekoppelt ist, werden daher keine Kräfte verursacht durch das von den Laufwerken 10a, 10b getragene Trennelement 3 übertragen, so dass der Elektromotor 18 einfach, im wesentlichen drehfest montiert werden kann. Möglich ist ferner die Lagerung der Motorwelle 183 unterhalb, analog zur gezeigten Lagerung des Flanschs 63, oder oberhalb des Elektromotors 18, was insbesondere bei einstückiger Ausführung der Motorwelle 183 und der

- 13 -

Antriebswelle 60 besonders vorteilhaft ist. Die vom Trennelement 3 ausgeübten Kräfte werden in diesem Fall über die Motorwelle 183 auf den Körper 17 des ersten Laufwerks 10a übertragen.

5 Die Stromversorgung der Antriebsvorrichtung erfolgt wie bei dem in Figur 1 gezeigten System mittels einer in der Laufschiene 1 vorgesehenen Stromschiene 21, welche durch Kontakte 35 von Stromabnehmern 33, 34 abgetastet wird, die mit einer Steuereinheit 40 verbunden sind, welche
10 erfindungsgemäss innerhalb der Laufschiene 1 auf dem zweiten Laufwerk 90 angeordnet und mittels innerhalb der Laufschiene 1 geführten Verbindungsleitungen an die Antriebsvorrichtung angeschlossen ist. Diese Art der Stromversorgung ist für Systeme mit parkierbaren Trennelementen jedoch weniger
15 geeignet. Wie nachstehend in Verbindung mit den Figuren 7 und 8 beschrieben, werden die Stromabnehmer 33, 34 vorzugsweise auf dem ersten Laufwerk 10a angeordnet.

Figur 3 und Figur 6 zeigen ein weiteres erfindungsgemässes Laufwerk 10b mit einstückig gefertigter Motor- und
20 Antriebswelle 60, 183, die mittels einer Verbindungsvorrichtung drehbar mit einem zum Halten des Trennelements 3 dienenden Befestigungselement 50 verbunden ist. In dieser vorzugsweisen Ausgestaltung der Erfindung ist die mit einem Gewinde 65 versehene Antriebswelle 60 mit
25 einem ersten hohlzylinderförmigen Flanschelement 66 verschraubt, das zur Lagerung eines zweiten hohlzylinderförmigen, einseitig mit einem Innenflansch versehenen Flanschelements 68 dient, welches mit dem mit einer Schraubenmutter 51 versehenen Befestigungselement 50
30 verbindbar ist. Der Aussendurchmesser des ersten Flanschelements 66, das mittels einer Schraubenmutter 67 gesichert ist, ist zumindest annähernd so gross ist wie der Innendurchmesser des zweiten Flanschelements 68, so dass das

- 14 -

zweite Flanschelement 68 mit wenig oder gar keinem Spiel um das erste Flanschelement 66 drehbar ist und mittels des Innenflanschs von diesem getragen wird. Zur Vermeidung gegenseitiger Reibung sind zwischen den Flanschelementen 66, 5 68 zusätzlich Lagerelemente 62 vorgesehen. Besonders vorteilhaft dabei ist, dass diese einfach aufgebaute Verbindungsvorrichtung rasch und problemlos montiert werden kann

10 In Figur 3 sind nebst den Tragrollen auch zwei Führungsrollen 13, 14 gezeigt, die auf einem mit dem Körper 17 des ersten Laufwerks 10a; 10b vorgesehenen Flügel 172 befestigt sind, und in einer ersten im ersten Seitenstück 1010 vorgesehenen Führungsnut 1012 geführt werden. Die Führungsrollen 13, 14 des zweiten Laufwerks 90 sind, 15 insbesondere bei parkierbaren Trennelementen 3 normalerweise in einer im zweiten Seitenstück 1020 vorgesehenen zweiten Führungsnut 1022 geführt.

Figur 4 zeigt ein erfindungsgemässes Laufwerk 10c, dessen Körper 17 mit dem zum Halten des Trennelements 3 dienenden 20 Befestigungselement 50 verbunden ist. Der Körper 17 des Laufwerks 10c ist mit einem der Lagerung der Antriebswelle 60 dienenden Rahmen 171 versehen, der der Lagerung der Antriebswelle 60 dient und der unterhalb Antriebswelle 60 einen Montagering 176 aufweist. In den Montagering 176 ist 25 ein Einsatz 53 einfügbar, gegebenenfalls eindrehbar, der axial mit einer zur Aufnahme des Befestigungselementes 50 dienenden Bohrung versehen ist. Das mittels Lagerelementen drehbar auf dem Einsatz 53 gelagerte Befestigungselement 50 ist in diesem Fall eine einfache Verbindungsschraube, welche 30 problemlos mit verschiedenartigen Montagevorrichtungen 80 verbindbar ist, die am Trennelement 3 befestigt werden. Die Lagerung des Befestigungselementes 50 kann in gleicher Weise auch in der Montagevorrichtung 80 geschehen (siehe beispielsweise Figur 5).

- 15 -

In dem in Figur 5 gezeigten Laufwerk 10e sind die Motorwelle 183, die Antriebswelle 60 und das Befestigungselement 50 einstückig gefertigt und einerseits in der Montagevorrichtung 80 und andererseits im Körper des Laufwerks 10e in Stütz- und Traglagern 81, 174 drehbar gelagert, wodurch die vom Tragelement 3 ausgehenden Kräfte auf das Laufwerk 10e übertragen werden (siehe auch Figur 6).

Wie oben beschrieben, werden die der Abtastung der Stromschiene 21 dienenden Stromabnehmer 33, 34 vorzugsweise auf dem ersten, mit der Antriebsvorrichtung versehenen Laufwerk 10a, ..., 10e angeordnet. Figur 7 zeigt ein erfindungsgemässes Laufwerk 10d, dessen Stromabnehmer 33, 34 auf der Oberseite des Körpers 17 des Laufwerks 10d angeordnet sind und eine Stromschiene 21 abtasten, welche in einer im Mittelstück 1030 der Laufschiene 1 vorgesehenen Stromschienennut 1031 angeordnet ist. Diese Ausgestaltung des erfindungsgemässen Laufwerks weist vielfältige Vorteile auf. Zwischen dem erfindungsgemässen Laufwerk 10d und dem weiteren mit dem Trennelement 3 verbundenen Laufwerk 90 werden keine Stromleitungen benötigt, so dass beide Laufwerke 10d, 90 in der horizontalen Ebene gekrümmten, gegebenenfalls voneinander getrennten Bahnen verschiebbar sind, was insbesondere bei Systemen von Vorteil ist, in denen die Trennelemente 3 in einem Raum parkierbar sind. Vorteilhaft ist ferner, dass nur kurze Anschlussleitung benötigt werden, wodurch Materialkosten und Übertragungsverluste reduziert werden. Weiterhin wird die Montage und Wartung vereinfacht, da das Laufwerk 10d mit der darin integrierten Steuereinheit 40 eine autonome Einheit bildet.

Figur 8 zeigt das Laufwerk 10d mit darin integrierter Steuereinheit 40, die aus einer Dekodiereinheit 401 und einer Treibereinheit 402 besteht. In der in Figur 8

- 16 -

gezeigten Ausgestaltung ist die Steuereinheit 40 innerhalb einer flügelartigen Erweiterung 1789 des Körpers 17 oder des Gehäuses 178, 179 des Laufwerks 10d angeordnet, die derart gestaltet ist, dass sie das Gegeneinanderschieben von zu
5 parkierenden Laufwerken 10a, 10b, 10c, 10d, 10e nicht behindert, bzw. das benachbarte Laufwerk 10d teilweise überlappt. Die ist insbesondere bei Laufwerken möglich bei denen, die Trag- und Führungsrollen 11, 12, 13, 14 nur auf einer Seite des Laufwerks angeordnet sind, so dass auf der
10 anderen Seite entsprechend mehr Freiraum vorhanden ist.

In einer weiteren vorzugsweisen Ausgestaltung der Erfindung wird die Steuereinheit 40 sowie die weitere Motorenelektronik auf einer flexiblen Schaltung realisiert, wodurch der knapp bemessene Raum innerhalb der Laufschiene
15 optimal genutzt wird bzw. die Abmessungen des Antriebsmotors und/oder des Laufwerkgehäuses entsprechend reduziert werden können. Flexible Schaltungen werden beispielsweise von Sheldahl (siehe www.sheldahl.com) hergestellt. Verwendbar ist beispielsweise das Sheldahl Produkt „Density PatchTM“
20 zur Realisierung der System- und Motorensteuerung, das vorteilhaft in das erfindungsgemäss Laufwerk 10 integrierbar ist.

Die erfindungsgemässe Antriebsvorrichtung und mit dieser Antriebsvorrichtung versehene Laufwerke 10a, ..., 10e und
25 Trennelemente 3 wurden in bevorzugten Ausgestaltungen beschrieben und dargestellt. Anhand der erfindungsgemässen Lehre sind jedoch weitere fachmännische Ausgestaltungen realisierbar. Insbesondere sind verschiedene Formen des Körpers des Laufwerks, verschiedene Ausgestaltungen der
30 Motorwelle, der Antriebswelle, des Befestigungselements und zugehöriger Lagerteile denkbar.

- 17 -

Literaturverzeichnis

- [1] DE 29 10 185 A1
5 [2] EP 0 957 208 A1
[3] WO 97/42388
[4] CH 692 052 A5
[5] EP 0 953 706 A1
[6] WO 98/59140
10 [7] EP 0 558 181 A1

Bezugszeichenliste:

- 1 Laufschiene
15 1001 Lauffläche für die Tragrollen 11, 12
1010 erstes Seitenstück der Laufschiene 1
1011 Antriebsnut
1012 erste Führungsnut
1020 zweites Seitenstück der Laufschiene 1
20 1021 erste Stromschienennut
1022 zweite Führungsnut
1030 Mittelsstück der Laufschiene 1
1031 zweite Stromschienennut
2 Tragprofil
25 3 Trennelement
5 Nutenstein
10a-10d erstes Laufwerk
11, 12 erste und zweite Laufrolle
13, 14 erste und zweite Führungsrolle
30 17 Körper des ersten Laufwerks 10a-10d
171 Rahmen
172 Flügel

- 18 -

	173, 175	Achslager
	174	Stützlager
	176	Montagering
	178, 179	erstes und zweites Teil des Körpers 17
5	1789	Erweiterung
	18	Elektromotor
	180	Motorgehäuse
	181	Stator
	182	Rotor
10	183	Motorwelle
	185	Flansch an der Motorwelle 183
	188	Längsachse des Elektromotors 18
	19	Getriebe integriert im Elektromotor 18
	21	Stromschiene
15	22, 23	Leiter
	24	Zahnriemen
	25	Antriebsrad
	33, 34	Stromabnehmer
	35	Kontaktelement
20	36	Feder
	37	Anschlussplatte
	40	Steuereinheit
	401	Dekodiereinheit
	402	Treibereinheit
25	50	Befestigungselement
	51	Schraubenmutter
	52	Verbindungsteil
	521	Lagerraum innerhalb des Verbindungsteils 52
	60	Antriebswelle
30	61, 63	Flansch an der Antriebswelle 60
	62, 64	Lagerelemente
	65	Gewinde an der Antriebswelle 60
	66	inneres Flanschelement
	67	Schraubenmutter

- 19 -

	68	äusseres Flanschelement
	70	Antriebsmodul des bekannten ersten Laufwerks 100a
	71	Elektromotor des bekannten Antriebsmoduls 70
	72	im Elektromotor des bekannten Antriebsmoduls 70
5		integriertes Getriebe
	73	Winkelgetriebe des bekannten Antriebsmoduls 70
	74	Verbindungsschraube des bekannten Laufwerks 100a
	75	Schraubenmutter
	76	Antriebswelle des bekannten ersten Laufwerks 100a
10	78	Motorwelle des Elektromotors 71
	80	Montagevorrichtung
	81	Traglager
	90	zweites Laufwerk
	100a	bekanntes erstes Laufwerk
15	100b	bekanntes zweites Laufwerk

- 20 -

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Antrieb eines linear und/oder in Kurven verschiebbaren, gegebenenfalls dreh- und parkierbares Trennelements (3), das an wenigstens zwei in einer Laufschiene (1) geführten, mit Tragrollen (11, 12) versehenen Laufwerken (10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10e bzw. 90) befestigt ist, von denen wenigstens das erste Laufwerk (10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10e) mit einer senkrecht zu dessen Laufrichtung verlaufenden Antriebswelle (60) versehen ist, mittels der ein Antriebsrad (25) drehbar ist, das in ein entlang einer Innenwand der Laufschiene (1) angeordnetes gezahntes Element (24) eingreift, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Laufwerk (10a, 10b, 10c, 10d, 10e) mit einem senkrecht zwischen den Tragrollen (11, 12) angeordneten Elektromotor (18) versehen ist, dessen Motorwelle (183) mit der Antriebswelle (60) drehfest gekoppelt ist.
2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Elektromotor (18) in einem Motorengehäuse (180) angeordnet ist, in dem zusätzlich ein Getriebe (19) integriert ist.
3. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Motorwelle (183) und die Antriebswelle (60) einstückig miteinander verbunden sind oder dass zwischen dem Elektromotor (18) und dem Antriebsrad (25) eine der Kopplung der Motorwelle (183) und der Antriebswelle (60) dienende, gegebenenfalls mittels miteinander verbindbaren Flanschen (63) gebildete Kopplungsvorrichtung (185) vorgesehen ist.
4. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein zum Halten des Trennelements (3) dienendes Befestigungselement (50)

- 21 -

- 5 drehbar mit dem Körper (17) des ersten Laufwerks (10c, 10d, 10e) oder mittels einer Verbindungsvorrichtung (66, 68) drehbar mit der Antriebswelle (60) verbunden ist oder dass das Befestigungselement (50) in der fest mit dem Trennelement (3) verbundenen Montagevorrichtung (80), gegebenenfalls einem Tragprofil (2) drehbar gelagert.
- 10 5. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Antriebswelle (60) mit einem ersten hohlzylinderförmigen Flanschelement (66) verbunden ist, das zur Lagerung eines zweiten hohlzylinderförmigen, einseitig mit einem Innenflansch versehenen Flanschelements (68) dient, welches mit dem Befestigungselement (50) verbindbar ist, wobei der
- 15 Aussendurchmesser des ersten Flanschelements (66) zumindest annähernd so gross ist wie der Innendurchmesser des zweiten Flanschelements (68).
- 20 6. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Antriebswelle (60) und das Befestigungsteil (50) oder die Motorwelle (183), die Antriebswelle (60) und das Befestigungsteil (50) einstückig gefertigt und in einem in der Montagevorrichtung (80), gegebenenfalls dem Tragprofil (2) vorgesehenen Traglager (81) drehbar gelagert ist.
- 25 7. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 4, 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Motorwelle (183) oder die Antriebswelle (60) gegebenenfalls mittels eines Flanschs (63) im Körper (17) des ersten Laufwerks (10a, 10b, 10c, 10d, 10e) senkrecht derart gelagert ist, dass
- 30 durch das Trennelement (3) einwirkende Kräfte aufgefangen werden.

- 22 -

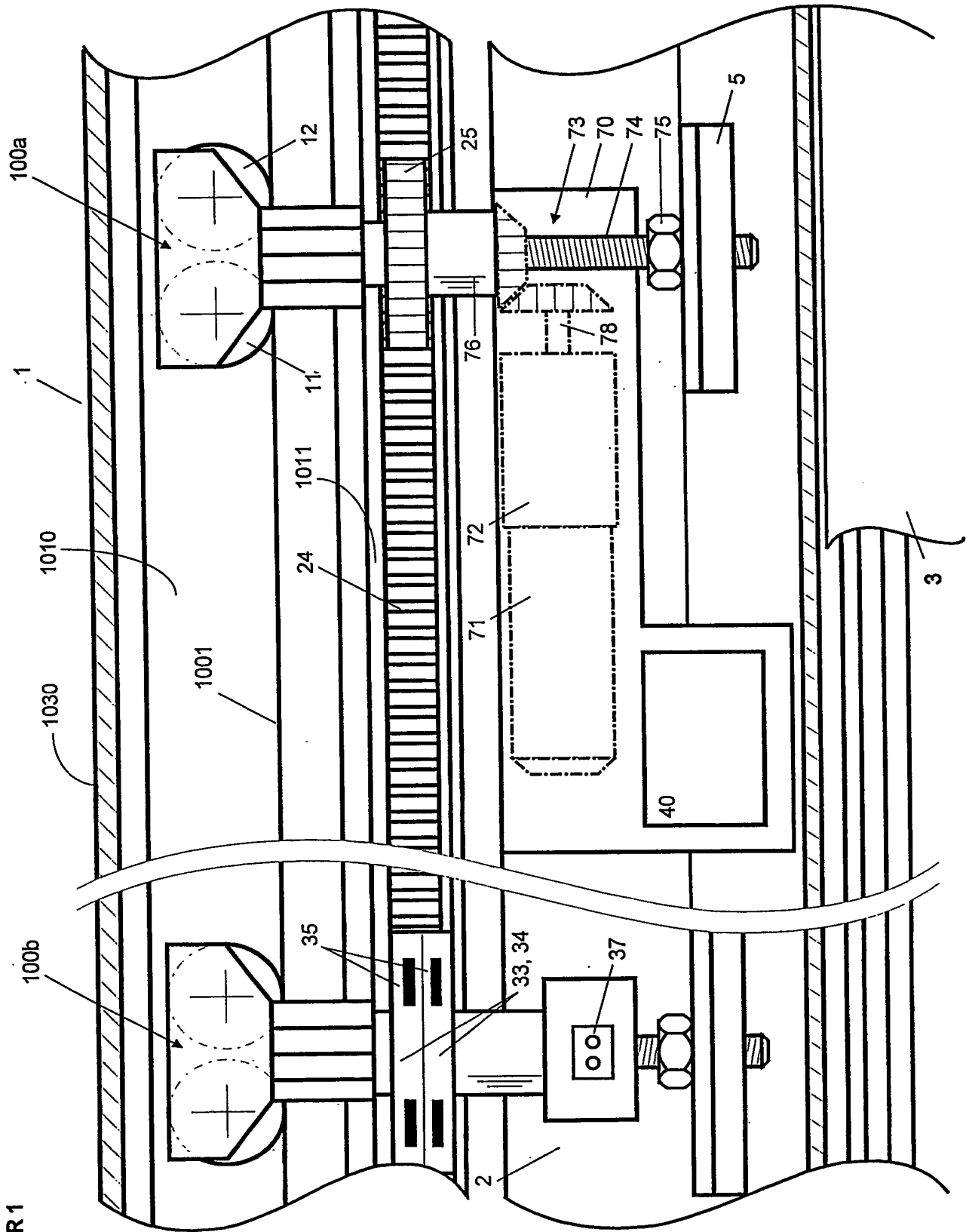
8. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass die Motorwelle (183)
mittels des Körpers (17) des ersten Laufwerks (10a,
10b, 10c, 10d, 10e) einseitig oder beidseits des
5 Elektromotors (18) gelagert und dadurch in senkrechter
Ausrichtung gehalten ist.
9. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass der Körper (17) des ersten
Laufwerks (10a, 10b, 10c, 10d, 10e) zwei den
10 Elektromotor (18) umfassende Teile (178, 179) aufweist
oder dass das erste Laufwerk (10a, 10b, 10c, 10d, 10e)
einen einstückigen zur Aufnahme und zum Halten des
Elektromotors (18) geeigneten Körper (17) aufweist.
10. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
15 **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Laufwerk (10a,
10b, 10c, 10d, 10e) einseitig oder beidseitig mit
Laufrollen (11, 12) und/oder Führungsrollen (13, 14)
versehen ist.
11. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
20 **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Energieversorgung des
Elektromotors (18) innerhalb der Laufschiene (1) eine
sich in Längsrichtung der Laufschiene (1) erstreckende
Stromschiene (21; 121) angeordnet ist, welche von
Stromabnehmern (33, 34) abgetastet wird, die auf dem
25 ersten oder zweiten Laufwerk (10a, 10b, 10c, 10d, 10e
bzw. 90) angeordnet sind.
12. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekenn-**
zeichnet, dass die Stromschiene (21) oben, am
Mittelstück (1030) der Laufschiene (1), angeordnet ist
30 und durch die an der Oberseite des ersten oder zweiten

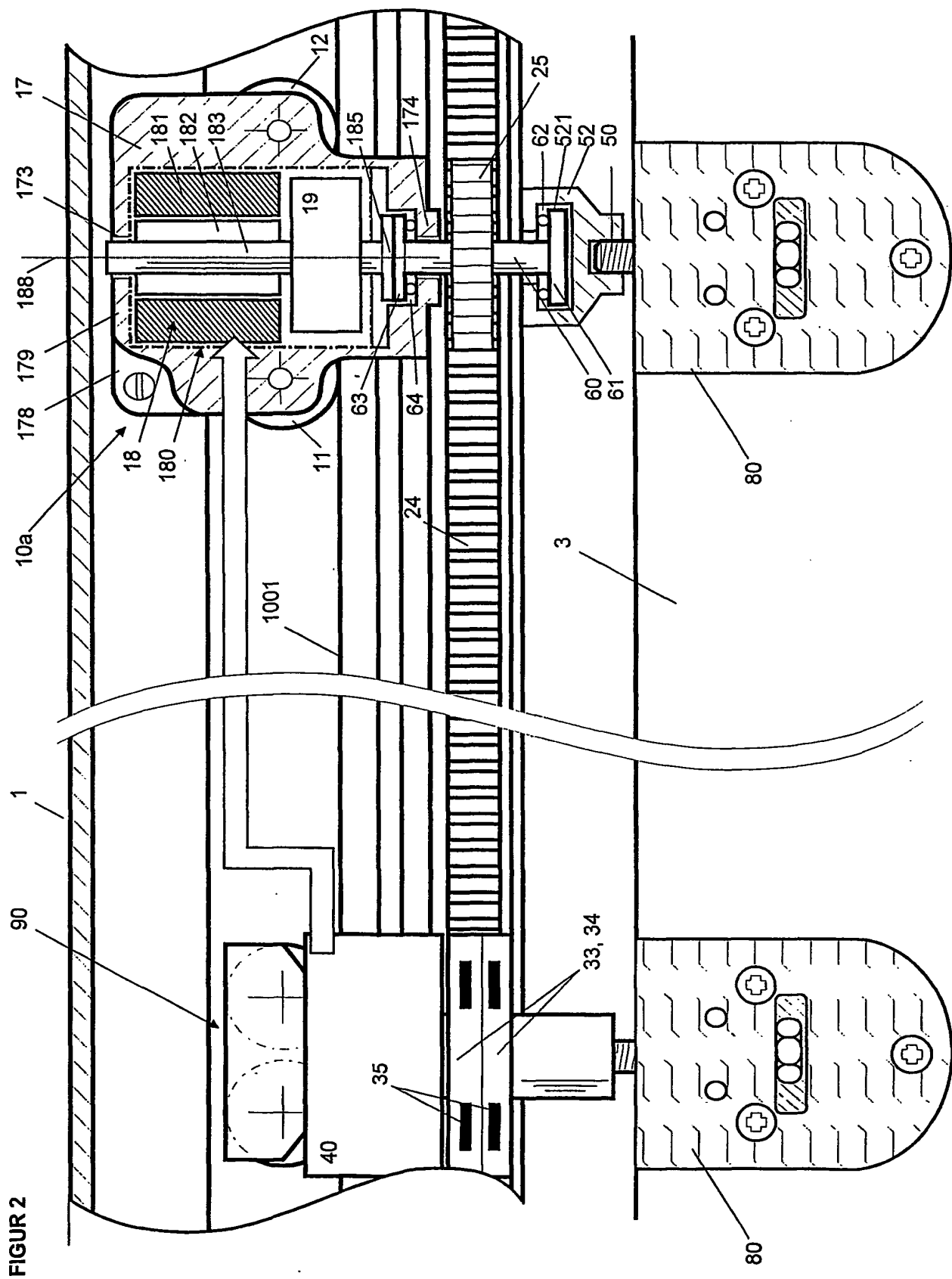
- 23 -

Laufwerks (10a, 10b, 10c, 10d, 10e bzw. 90) angeordneten Stromabnehmer (33, 34) abgetastet wird.

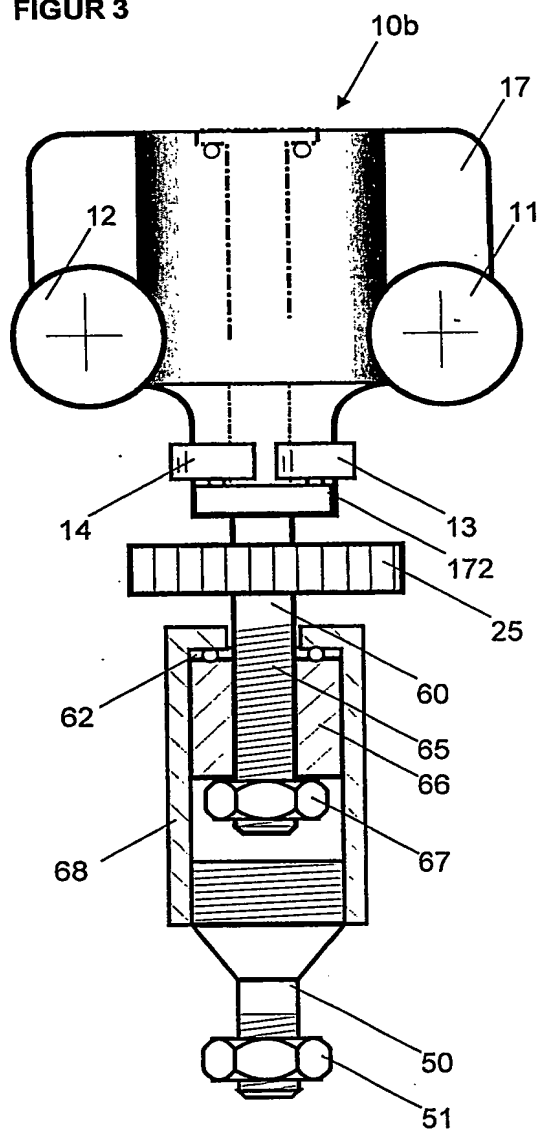
13. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine mit den
5 Stromabnehmern (33, 34) und dem Elektromotor verbundene Steuereinheit (40) auf dem ersten oder zweiten Laufwerk (10a, 10b, 10c, 10d, 10e bzw. 90) angeordnet ist.
14. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die vorzugsweise auf einer flexiblen
10 Schaltung realisierte Steuereinheit (40) innerhalb des ein oder mehrschaligen Gehäuses des Elektromotors (18), des Laufwerks (10) oder in einer Erweiterung (1789) des Körpers oder des Gehäuses (178, 179) des Laufwerks (10) eingefügt ist, welche Erweiterung (1789) das
15 Gegeneinanderschieben von parkierten Laufwerken (10a, 10b, 10c, 10d, 10e) nicht behindert.
15. Laufwerk (10a, 10b, 10c, 10d, 10e) mit einer Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14.
16. Trennelement (3) verbunden mit einem Laufwerk (10a,
20 10b, 10c, 10d, 10e) nach Anspruch 15.

FIGUR 1

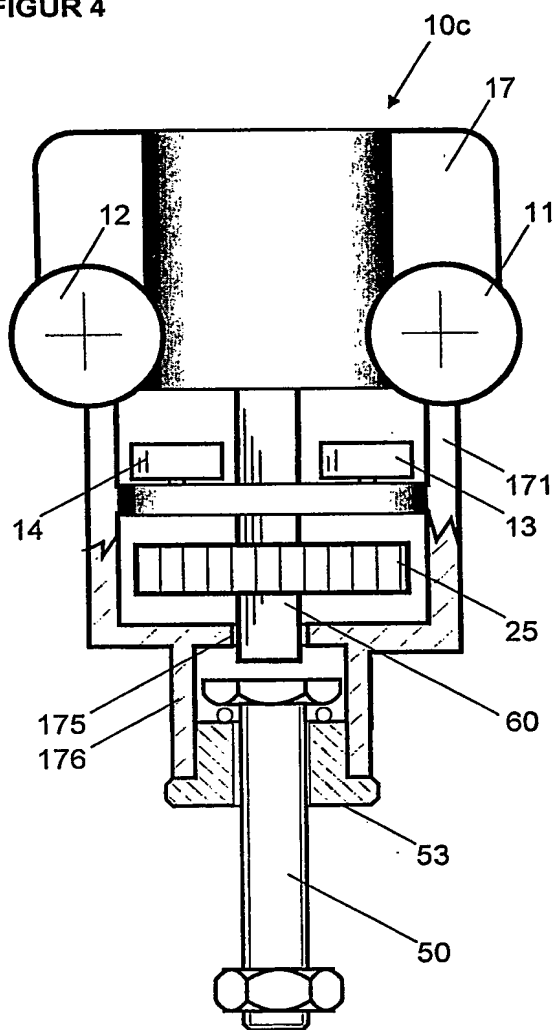




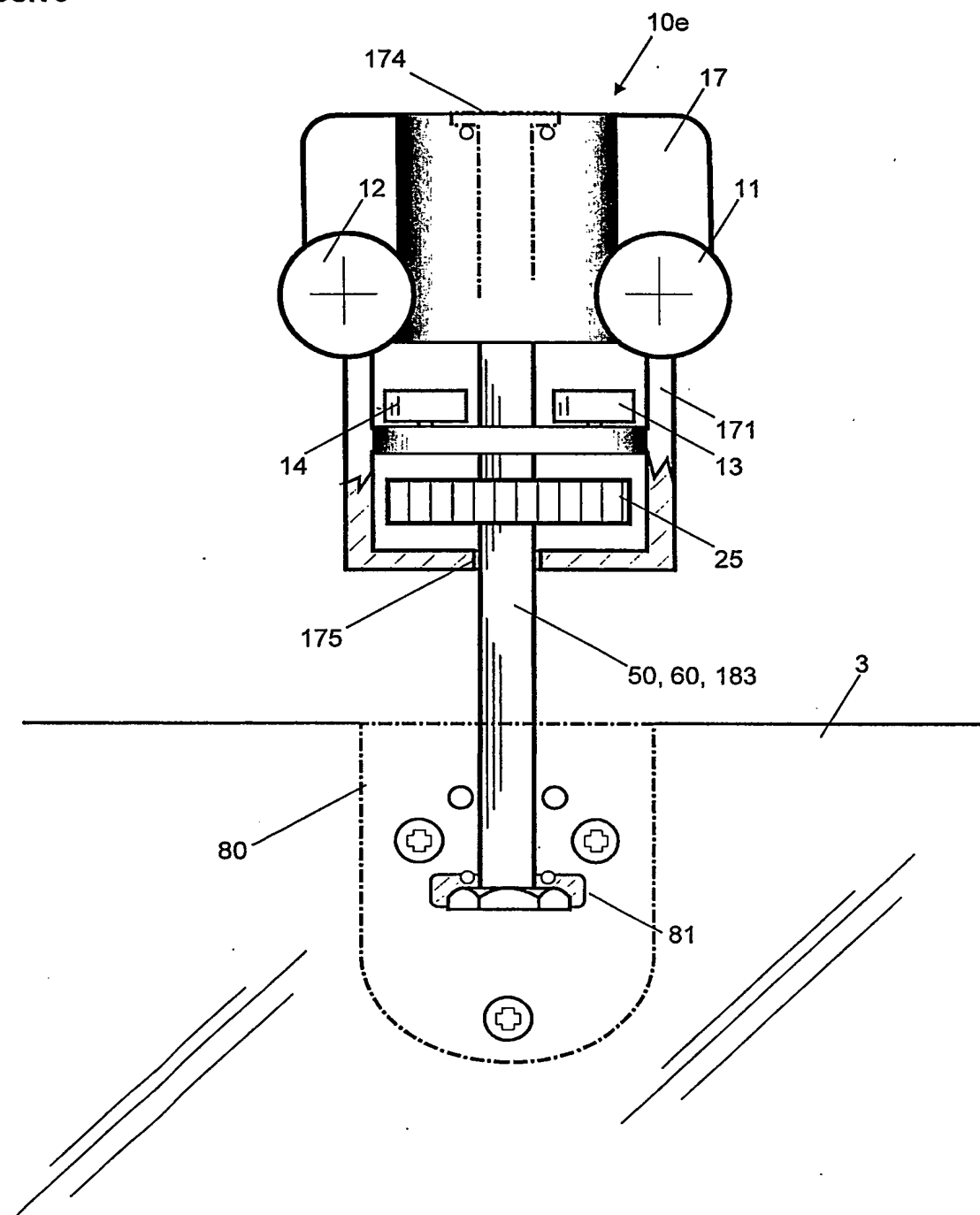
FIGUR 3



FIGUR 4

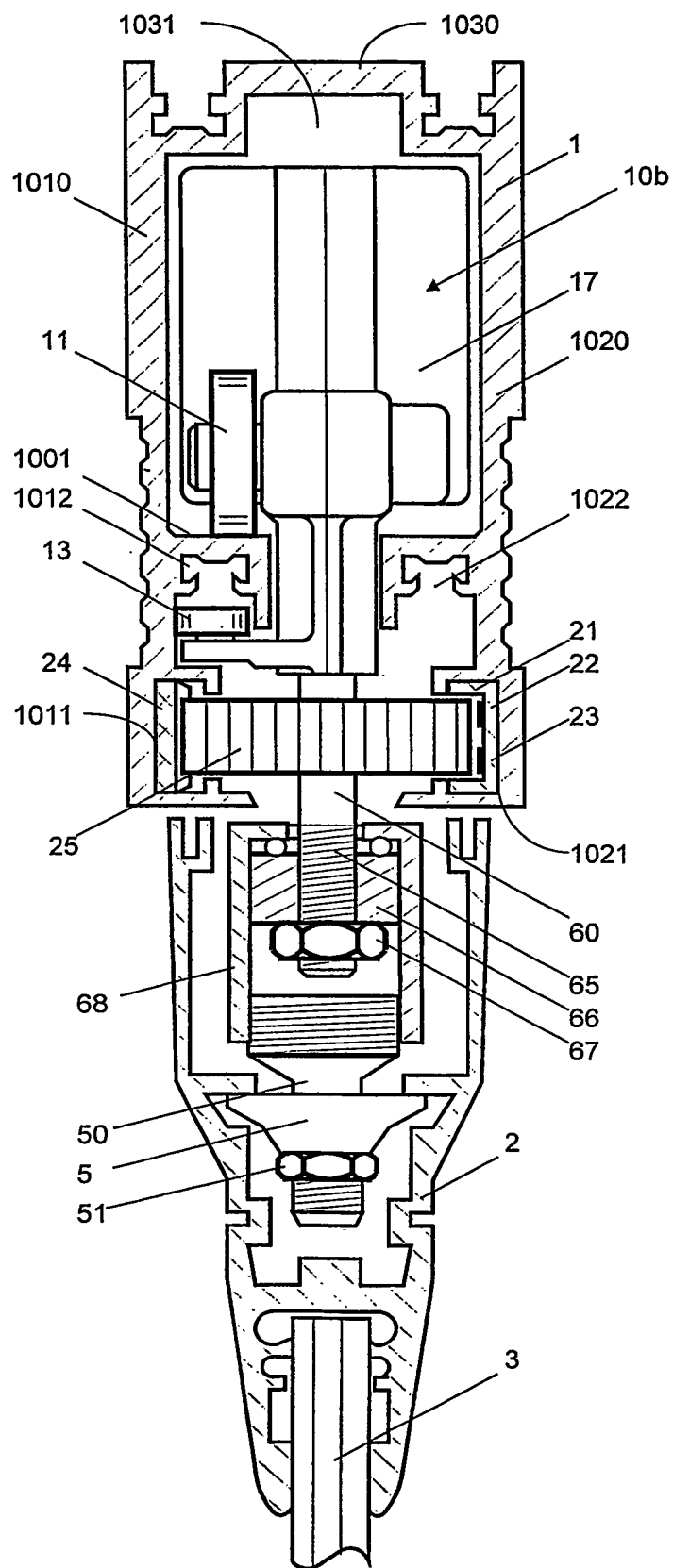


FIGUR 5

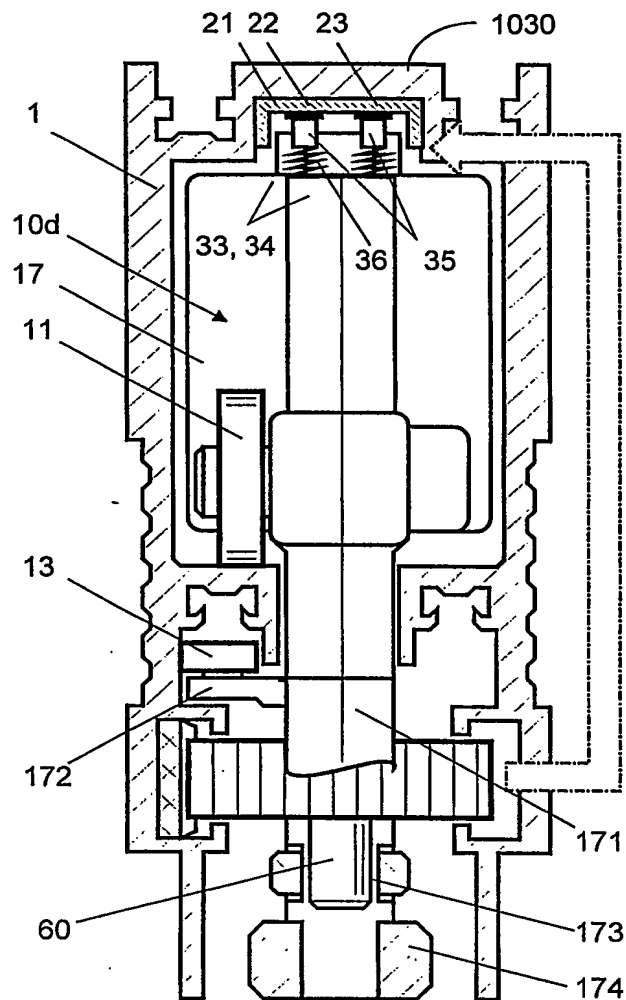


5/6

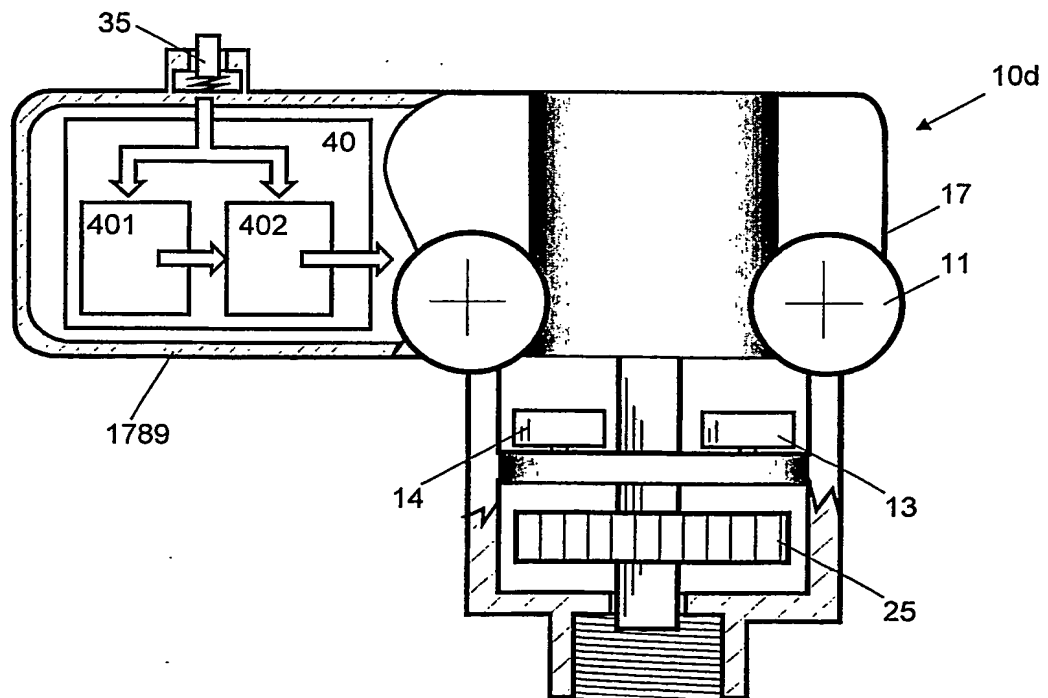
FIGUR 6



FIGUR 7



FIGUR 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 03/00383

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 E05F15/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 E05F E05D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CH 692 052 A (DORMA TUERAUTOMATIK AG) 15 January 2002 (2002-01-15) page 2, line 1 - line 54	1-4, 9, 10, 15, 16
Y	column 2, line 45 - line 49; figures 1, 4	4-7, 11-14
Y	EP 0 959 219 A (HUEPPE FORM RAUMTRENNSYSTEME G) 24 November 1999 (1999-11-24) column 3, line 4 - column 4, line 26 column 3, line 25 - line 36 column 4, line 9 - line 26; figures 1, 2	5, 7, 11-14
Y	DE 199 32 891 A (DORMA GMBH & CO KG) 25 January 2001 (2001-01-25) column 2, line 22 - column 3, line 17; figures 1, 2	4-6
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 September 2003

Date of mailing of the international search report

10/09/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Guillaume, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 03/00383

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 82 04 429 U (BERNER) 23 September 1982 (1982-09-23) claims 1,12,13; figures 1-3 -----	13,14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 03/00383

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CH 692052	A	15-01-2002	CH 692052 A5	15-01-2002
EP 0959219	A	24-11-1999	DE 29808916 U1 EP 0959219 A2	25-11-1999 24-11-1999
DE 19932891	A	25-01-2001	DE 19932891 A1	25-01-2001
DE 8204429	U	23-09-1982	DE 8204429 U1	23-09-1982

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 03/00383

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 E05F15/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 E05F E05D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	CH 692 052 A (DORMA TUERAUTOMATIK AG) 15. Januar 2002 (2002-01-15) Seite 2, Zeile 1 - Zeile 54	1-4, 9, 10, 15, 16
Y	Spalte 2, Zeile 45 - Zeile 49; Abbildungen 1, 4	4-7, 11-14
Y	EP 0 959 219 A (HUEPPE FORM RAUMTRENNSYSTEME G) 24. November 1999 (1999-11-24) Spalte 3, Zeile 4 - Spalte 4, Zeile 26 Spalte 3, Zeile 25 - Zeile 36 Spalte 4, Zeile 9 - Zeile 26; Abbildungen 1, 2	5, 7, 11-14
Y	DE 199 32 891 A (DORMA GMBH & CO KG) 25. Januar 2001 (2001-01-25) Spalte 2, Zeile 22 - Spalte 3, Zeile 17; Abbildungen 1, 2	4-6
	-/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. September 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10/09/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Guillaume, G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 03/00383

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 82 04 429 U (BERNER) 23. September 1982 (1982-09-23) Ansprüche 1,12,13; Abbildungen 1-3 -----	13,14

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 03/00383

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
CH 692052	A	15-01-2002	CH	692052 A5	15-01-2002
EP 0959219	A	24-11-1999	DE EP	29808916 U1 0959219 A2	25-11-1999 24-11-1999
DE 19932891	A	25-01-2001	DE	19932891 A1	25-01-2001
DE 8204429	U	23-09-1982	DE	8204429 U1	23-09-1982